

巴氏杀菌对罗非鱼肉的影响

邱澄宇 集美大学水产学院 厦门 361021

陈利达 厦门商检局

摘 要 报告了罗非鱼肉组织经过 V_p 值为 195min 的巴氏杀菌, 其过氧化物酶完全失活, 附着的细菌细胞全部死亡, 但其失水率可达 15% 左右。

关键词 罗非鱼 鱼肉变化 巴氏杀菌

Abstract In this paper, the effects of pasteurization on the muscle of Java tilapia are reported. The results show: by the pasteurization ($V_p = 195\text{min}$) the peroxidase is inactivated, the cell of bacteria on the muscle is killed, but the rate of dehydration may go to fifteen percent.

Key words Java tilapia Change of muscle Pasteurization

巴氏杀菌结合低温冷藏的食品近年来被发达国家称为“第三代新型调理食品”, 其特点是: (1)能较好地保持食品原有的色、香、味, 不会出现罐头食品的蒸煮过度的现象, 也不会出现冻藏食品中的冷害; (2)加工耗能少, 节约能源; (3)生产, 消费快速方便^[1]。

本文着重对罗非鱼肉组织在巴氏杀菌过程中, 过氧化物酶, 细菌总数, 失水率等参数的变化进行探讨, 为合理制定罗非鱼的加工工艺提供工艺参数。

1 材料与方法

1.1 材料

罗非鱼 市售的鲜活鱼, 单只重 300 ~ 400g。

1.2 方法

1.2.1 巴氏杀菌 V_p 值的测定

将鱼背肉切成厚 1cm 左右的长方块, 装入塑料袋真空封口。将测温探针刺穿包装袋插入鱼块中心。用丹麦 Ellab 公司生产的 CTF84 型数字式温度记录仪记录鱼肉在 80℃ 热水中巴氏杀菌时的温度变化及其累积的 V_p 值(即巴氏杀菌值)。

1.2.2 鱼肉失水率测定

分别测定试样在巴氏杀菌前后的固形物重

量。以其失水量与试样原重量之比作为失水率。

1.2.3 细菌总数的测定 平板计数法^[2]。

1.2.4 过氧化物酶的测定

称取罗非鱼肉 20g, 加入少量磷酸盐缓冲溶液(pH7.2), 用研钵捣碎后以纱布过滤, 用上述缓冲溶液定容至 100ml 作为试样酶液备用。测定过氧化物酶活力时, 将上述酶液定量加到含 H_2O_2 的溶液中, 在 30℃ 下保持 5min, 然后用 KI(过量)与残余的 H_2O_2 反应生成 I_2 , 以硫代硫酸钠标准溶液滴定 I_2 。计算出试样酶液 30℃, 5min 消耗 H_2O_2 量, 从而得到酶液活力单位。通常以 1ml 的酶液在 30℃ 下作用 1min, 分解 1 μmol H_2O_2 定为 1 个酶活力单位^[3]。

2 结果与讨论

2.1 80℃ 巴氏杀菌时失水率的变化

从表 1 可以看出罗非鱼肉在 80℃ 下巴氏杀菌, 前 30min 失水率, 为 13.2%。第 2 个 30min 为 19.8% 增加了 6.6%。第 3 个 30min 失水率为 22.8% 只增加了 3%。说明在 80℃ 巴氏杀菌时, 罗非鱼肉在头 30min 内失水速度较快, 而后逐渐变慢。但 80℃ 巴氏杀菌 30min 以上, 罗非鱼肉的失水量较多, 会严重影响产

品的得率和感官品质。

表 1 80℃巴氏杀菌的失水变化

加热时间(h)	0.5	1	1.5
V _p 值 (min)	195	433	672
失水率(%)	13.2	19.8	22.8

2.2 过氧化物酶在巴氏杀菌中的变化

表 2 巴氏杀菌时过氧化物酶的变化 min

时间	0	10	20	30	60	120	240
V _p	0	38	117	195	433	910	1387
酶活力单位	29.5	1.84	0.53	—	—	—	—

80℃下热烫 30min 的鱼肉在 6℃冰箱中存放 72h 后仍未见发生过氧化物酶复苏。表 2 表明罗非鱼肉中的过氧化物酶可在 80℃, 30min 的 (或 V_p 值 ≥ 195min) 完全失活。80℃加热 10min 可使其鱼肉过氧化物酶的 94% 失活, 加热 20min 可使其 98% 的过氧化物酶失活。

2.3 巴氏杀菌对微生物的影响

表 3 巴氏杀菌时细菌总数的变化 min

时间	0	10	20	30	120
VP	0	38	117	195	910
细菌总数个/g	3.8×10 ⁴	6.5×10 ³	2.8×10 ²	—	—

表 3 表明罗非鱼肉在 80℃下杀菌时间达到 30min (V_p 值 ≥ 195min 时), 其附着微生物的营养细胞可被完全杀死, 但芽孢并未完全死亡。这从培养 3 天的培养基上出现大量的小白点, 可以证明。这也说明罗非鱼经过 V_p = 195min 的杀菌后, 仍需要在较低的温度下 (如 0~5℃) 贮藏, 以防芽孢萌发造成食品腐败变质。

3 结论

罗非鱼在巴氏杀菌结合冷藏的加工时, 其巴氏杀菌值 (V_p 值) 应保持在 200min 左右为宜。V_p 值太大将造成鱼肉失水过多。V_p 值太小则过氧化物酶不能完全失活, 细菌也难确保完全杀死。

参考文献

- 1 陈祥奎. 第三代新型调理食品的开拓. 食品与发酵工业, 1994(4), 75~77.
- 2 食品卫生检验方法. 北京技术标准出版社.
- 3 O. R. 菲尼马. 食品化学. 中国轻工业出版社.

茶汁豆腐的工艺研究

郑宝东 庄榕彬 郑长芳 福建农大食研所 福州 350002

摘 要 以大豆、茶叶为主要原料, 利用葡萄糖酸—δ—内脂(GDL)为凝固剂, 研制豆腐。其最佳参数: 豆乳浓度 14°Brix, 茶汁浓度为茶水比 1:3.5, 豆乳茶汁比 4:1, GDL 添加量 0.30%, 该产品呈淡绿色, 具有一定的茶香味和纯正的豆香味。

关键词 豆腐 茶汁 葡萄糖酸—δ—内脂(GDL)

Abstract The optimum mixture selected for the technology of bean curd was studied. The results are as follows: the best concentration of soybean syrup and GDL are 14°Brix and 0.30 percent respectively. The suitable condition of extraction is the rate of 1:3.5 between tea and water. The optimum rate between soybean

Main Contents

The Structure and Properties of edible Pullum film	Yin Xiaomei et al (3)
Study on Interior Water Impart Characters of Drying Processing of Synthetic Rice	Zhao Siming et al (7)
Effects of Microwave on Antioxidative Ability of Vitamin E in Vegetable oils	Zhang guiyang et al (15)
The Effects of Pasteurization on the muscle of Java Tilapia	Qiu Chengyu et al (30)
Improvement on the synthesis of Butyl P-hydroxy benzoate	Liu weiwei et al (34)
Extraction of volatile oil from chinese date and component analysis by gas Chromatography - mass spectrometry	Wang Jie et al (38)
Direct Determination of zinc and iron in soybean flours by suspension sample Introduction - Flame Atomic Absorption spectrometry	Liu Lixing et al (43)

《食品科学》撰稿要求

1. 稿件要求论点明确, 论据可靠, 数据准确, 文字通顺, 简炼。
来稿可做 200 字左右的摘要和 3~5 个关键词; 如有英文摘要, 请放在中文摘要之后。

2. 来稿需用 20 字一行的方格稿纸书写或打印; 符号要清楚, 外文字母用印刷体。

3. 来稿内容涉及配方时, 须写明配料的名称和配比, 勿用代号; 工艺过程要完整, 不要省略; 插图、表格需放在正文的相应地方, 不要集中; 引用图表要有出处, 计量要用法定单位。

4. 凡属于重大科技获奖的论文和国家及省部级资助项目的研究报告、论文, 请来稿注明, 并提供相应证明, 我刊将优先刊登。

5. 文稿中凡引用资料的, 均应附“参考文献”。其格式按规定表达。如

[期刊] 作者名. 引文题目. 期刊名, 年, 卷(期): 起~止页。

[书籍] 作者名. 书名. 出版地: 出版单位, 年, 起~止页。

6. 来稿请自留底稿, 无论刊登与否, 恕不退稿。

如超过 12 个月未登出又无联系者, 作者可任意处理。